

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①⑪ N° de publication :

2 840 799

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national :

02 07440

⑤① Int Cl<sup>7</sup> : A 61 B 17/86

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 17.06.02.

③① Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 19.12.03 Bulletin 03/51.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été  
établi à la date de publication de la demande.*

⑥① Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : *FIXANO Société anonyme* — FR.

⑦② Inventeur(s) : FRITSCH BERTRAND et MARTIN  
JEAN JACQUES.

⑦③ Titulaire(s) :

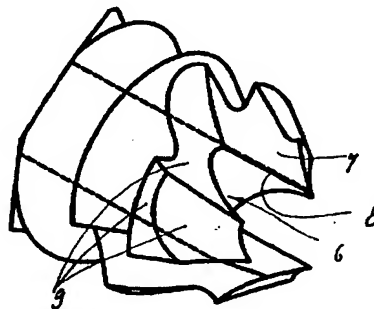
⑦④ Mandataire(s) : GERMAIN ET MAUREAU.

⑤④ VIS D'OSTEOSYNTHESE.

⑤⑦ Selon l'invention, cette vis (1):

- est cannulée, c'est-à-dire comprend un alésage axial  
(6) permettant son engagement à coulissement sur une bro-  
che de guidage; et

- comprend des encoches distales et des usinages dis-  
taux aménagés dans sa paroi, délimitant au moins deux fa-  
ces radiales (7) qui forment, avec ledit alésage (6), des  
arêtes (8) de coupe osseuse, et au moins deux surfaces de  
dépouille (9) externes consécutives à ces faces radiales (8)  
dans le sens du vissage de la vis (1), ces faces radiales (7),  
arêtes de coupe (8) et surfaces de dépouille (9) permettant  
à la vis (1) d'être autoperforante et autotaraudante.



FR 2 840 799 - A1



La présente invention concerne une vis d'ostéosynthèse.

Il est bien connu d'utiliser des vis à os pour réaliser une ostéosynthèse, c'est-à-dire pour rapprocher et maintenir en contact deux parties d'os fracturées.

5 Avec les matériels existants, il est nécessaire d'utiliser une mèche pour percer un trou adapté à la mise en place de la vis dans lesdites parties d'os, et un taraud pour aménager un taraudage avec lequel le filet de la vis pourra venir coopérer.

10 Ces opérations de perçage et de taraudage ont pour inconvénient d'être longues et parfois difficiles à réaliser, en particulier dans le cas du traitement de petits os tels que ceux du métacarpe ou du métatarse.

La présente invention vise à remédier à cet inconvénient fondamental.

15 À cet effet, la vis qu'elle concerne :

- est cannulée, c'est-à-dire comprend un alésage axial permettant son engagement à coulissement sur une broche de guidage, et
- comprend des encoches distales et des usinages distaux aménagés dans sa paroi, délimitant au moins deux faces radiales qui

20 forment, avec ledit alésage, des arêtes de coupe osseuse, et au moins deux surfaces de dépouille externes consécutives à ces faces radiales dans le sens du vissage de la vis, ces faces radiales, arêtes de coupe et surfaces de dépouille permettant à la vis d'être autoperforante et autotaraudante.

25 L'ostéosynthèse de deux parties d'un os fracturé peut ainsi être réalisée par simple mise en place dans les parties d'os d'une broche de guidage puis engagement de la vis sur cette broche et vissage de cette vis au travers de la partie d'os proximale et dans la partie d'os distale. L'utilisation de mèches et de tarauds est dès lors éliminée.

30 De préférence, la vis comprend trois faces radiales telles que précitées, régulièrement réparties sur sa circonférence, et au moins trois surfaces de dépouille consécutives à ces faces radiales dans le sens du vissage de la vis.

La vis peut avoir une tête non filetée.

35 Elle peut également avoir une tête filetée, présentant notamment un filet de pas inférieur à celui du filet du corps de la vis. Une telle vis, dite "à compression", permet de serrer l'une contre l'autre les

deux parties d'os à réunir lorsque la tête de la vis vient s'insérer dans la partie d'os proximale, compte tenu de la différence de pas de filet précitée.

La vis selon l'invention peut également être "autosécable", c'est-à-dire être reliée à un mandrin cannulé proximal par un pont sécable  
5 se rompant au delà de l'exercice sur la vis un seuil de couple déterminé.

Ce mandrin permet de faciliter la fabrication et la manipulation de la vis lors de sa mise en place. Il permet également et surtout de contrôler le couple exercé sur la vis afin d'éliminer tout risque d'exercice d'un couple pouvant conduire à la rupture de la vis avant la complète mise  
10 en place de celle-ci, ce qui est particulièrement avantageux dans le cas de vis de faibles dimensions, notamment destinées au traitement de petits os tels que les os du métacarpe ou du métatarse.

Pour sa bonne compréhension, l'invention est à nouveau décrite ci-dessous en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre  
15 d'exemple non limitatif, une forme de réalisation préférée de la vis qu'elle concerne.

La figure 1 en est une vue en perspective ;

La figure 2 est une vue de son extrémité distale, à échelle agrandie ;

20 la figure 3 en est une vue de côté ;

la figure 4 en est une vue en coupe longitudinale ;

la figure 5 est une vue de son extrémité distale, en bout ;

les figures 6 à 9 sont des vues de différentes étapes successives permettant la mise en place de cette vis dans deux parties  
25 d'os fracturées ;

la figure 10 est une vue de la vis selon une variante de réalisation ;

la figure 11 est une vue de la vis selon une autre variante de réalisation, et

30 la figure 12 est une vue de la vis selon encore une autre variante de réalisation.

Par simplification, les parties de la vis qui se retrouvent de manière identique ou similaire sur les variantes de réalisation seront désignés par les mêmes références numériques et ne seront pas redécrites  
35 en détails.

Les figures 1 à 5 représentent une vis d'ostéosynthèse 1 notamment destinée à permettre l'ostéosynthèse de petits os tels que les os du métacarpe ou du métatarse.

5 Cette vis 1 est une vis "à compression", c'est-à-dire comprend un corps fileté 2 et une tête filetée 3 dont le filet 4 présente un pas inférieur à celui du corps 2.

Cette vis 1 est en outre cannulée, c'est-à-dire comprend un alésage axial 6 permettant son engagement à coulissement sur une broche de guidage.

10 Comme le montre plus particulièrement la figure 2, l'extrémité distale de la vis 1 présente trois encoches délimitant trois faces radiales 7 qui forment, avec l'alésage 6, des arêtes vives 8, propres à opérer une coupe de l'os lorsque la vis 1 est manoeuvrée en rotation dans le sens du vissage, et des surfaces de dépouille 9 externes, consécutives à chaque  
15 face radiale 7 dans le sens du vissage de la vis 1.

Ces faces radiales 7, arêtes vives 8 et surfaces de dépouille 9 permettent à la vis 1 d'être autoperforante et autotaraudante.

À son extrémité proximale, la vis 1 présente une cavité hexagonale 10 permettant la prise d'appui d'un outil de manoeuvre en  
20 rotation.

En pratique, ainsi que cela apparaît sur les figures 6 à 9, une broche 11 autoforante est tout d'abord mise en place au travers de la partie osseuse proximale 15 et de la partie osseuse distale 16 (cf. figure 6) puis, après mesure de la profondeur d'enfoncement de la broche 11 au  
25 moyen d'une jauge appropriée, un alésoir cannulé 17 est engagé sur la broche 11 pour aménager un alésage proximal de réception de la tête 3 de la vis (cf. figure 7). La vis 1 est ensuite engagée sur la broche 11 et est actionnée en rotation au moyen dudit outil pour réaliser simultanément un forage et un taraudage dans l'os, autour de la broche 11, et permettre la  
30 mise en place de la vis dans les parties d'os 15, 16 (cf. figure 8), jusqu'à engager complètement la tête 3 de la vis dans la partie osseuse proximale 15 (cf. figure 9). Cet engagement réalise de serrage de cette partie osseuse proximale 15 contre la partie osseuse distale 16 du fait de la différence de pas de filet précitée.

La figure 10 montre que la vis 1 peut être "classique" c'est-à-dire avoir une tête 3 dépourvue de filet 4. Cette tête 3 peut avoir toute forme connue, notamment plate comme représenté, fraisée ou cylindrique.

Les figures 11 et 12 montrent que la vis 1 peut être "autosécable", c'est-à-dire être reliée à un mandrin cannulé proximal 20 par un pont sécable 21, ce pont 21 présentant une épaisseur limitée, telle qu'il se rompt au-delà de l'exercice sur la vis 1 d'un seuil de couple déterminé. Cette rupture permet ainsi de contrôler le couple exercé, et donc d'éliminer tout risque de rupture de la vis 1 avant complet engagement de celle-ci.

Ainsi qu'il apparaît de ce qui précède, l'invention fournit une vis d'ostéosynthèse permettant de réaliser une ostéosynthèse de manière rapide et facile, ce qui est particulièrement avantageux dans le cas du traitement de petits os tels que ceux de la main ou du pied.

Il va de soi que l'invention n'est pas limitée à la forme de réalisation décrite ci-dessus à titre d'exemple mais qu'elle en embrasse au contraire toutes les variantes de réalisation entrant dans le champ de protection défini par les revendications ci-annexées.

## REVENDICATIONS

1 - Vis d'ostéosynthèse (1) caractérisée :

5 - en ce qu'elle est cannulée, c'est-à-dire comprend un alésage axial (6) permettant son engagement à coulissement sur une broche de guidage (11), et

10 - en ce qu'elle comprend des encoches distales et des usinages distaux aménagés dans sa paroi, délimitant au moins deux faces radiales (7) qui forment, avec ledit alésage (6), des arêtes (8) de coupe osseuse, et au moins deux surfaces de dépouille (9) externes consécutives à ces faces radiales (8) dans le sens du vissage de la vis (1), ces faces radiales (7), arêtes de coupe (8) et surfaces de dépouille (9) permettant à la vis (1) d'être autoperforante et autotaraudante.

15 2 - Vis d'ostéosynthèse (1) selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comprend trois faces radiales (7) telles que précitées, régulièrement réparties sur sa circonférence, et au moins trois surfaces de dépouille (9) consécutives à ces faces radiales (7) dans le sens du vissage de la vis.

20 3 - Vis d'ostéosynthèse (1) selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisée en ce qu'elle comprend une tête (3) non filetée, notamment plate, fraisée ou cylindrique.

4 - Vis d'ostéosynthèse (1) selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisée en ce qu'elle comprend une tête (3) filetée.

25 5 - Vis d'ostéosynthèse (1) selon la revendication 4, caractérisée en ce que sa tête (3) filetée présente un filet (4) de pas inférieur à celui du filet du corps (2) de la vis.

30 6 - Vis d'ostéosynthèse (1) selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce qu'elle est reliée à un mandrin cannulé proximal (20) par un pont sécable (21) se rompant au delà de l'exercice sur la vis un seuil de couple déterminé.

1/4

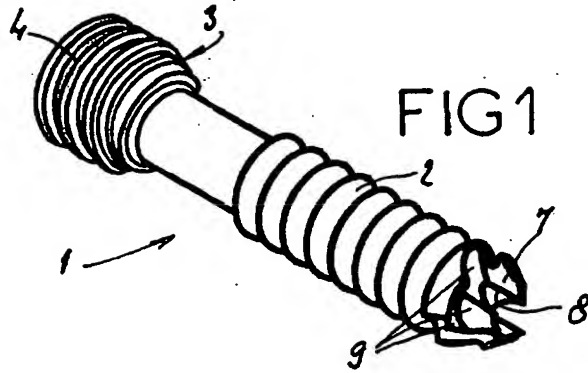


FIG 1

FIG 2

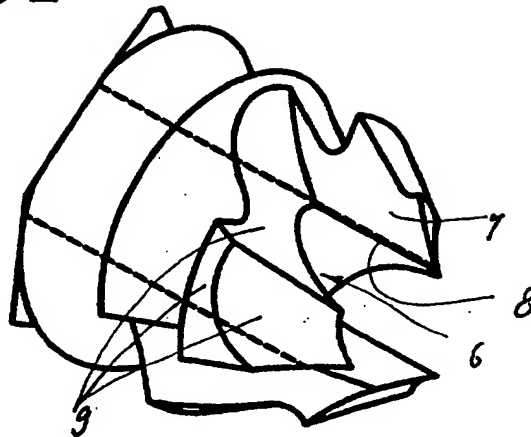


FIG 5

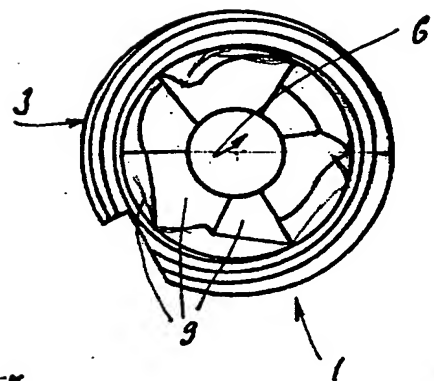


FIG 3

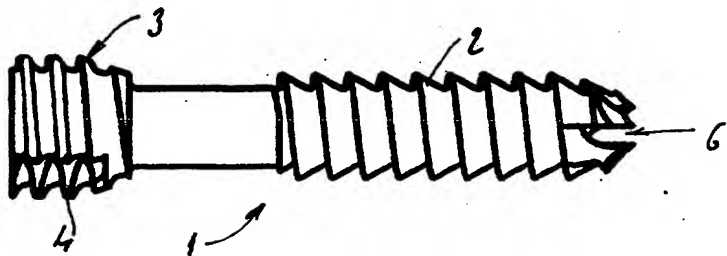
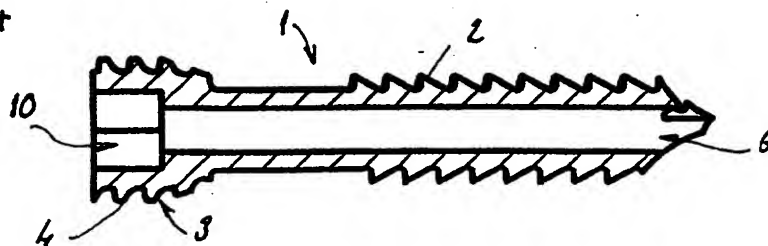


FIG 4



BEST AVAILABLE COPY

2/4

FIG 6

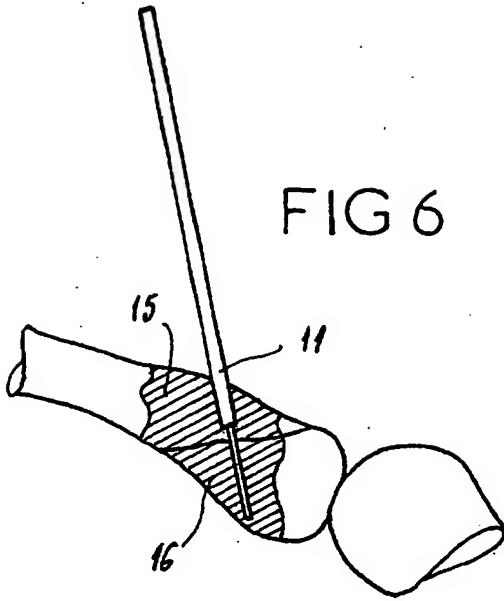
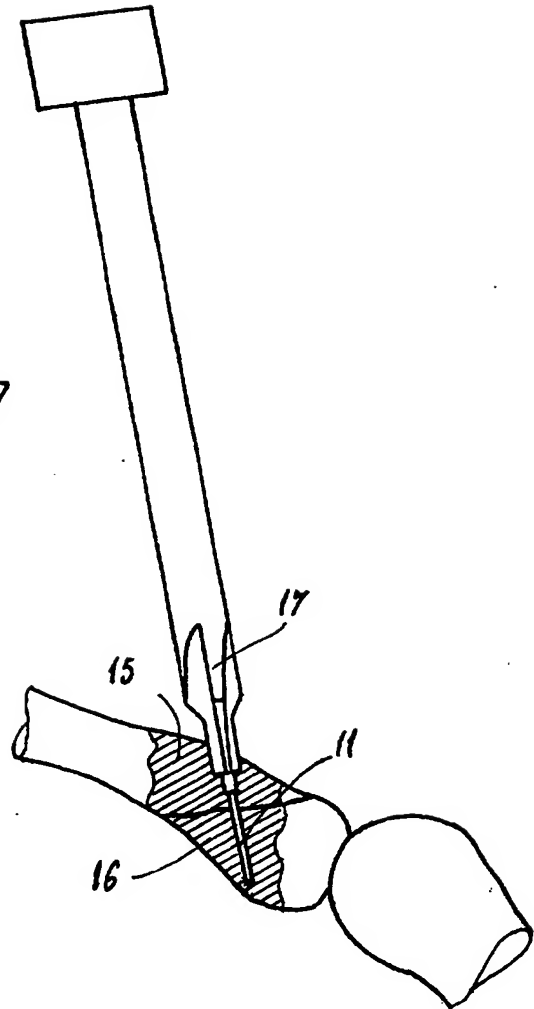


FIG 7



BEST AVAILABLE COPY



FIG 8

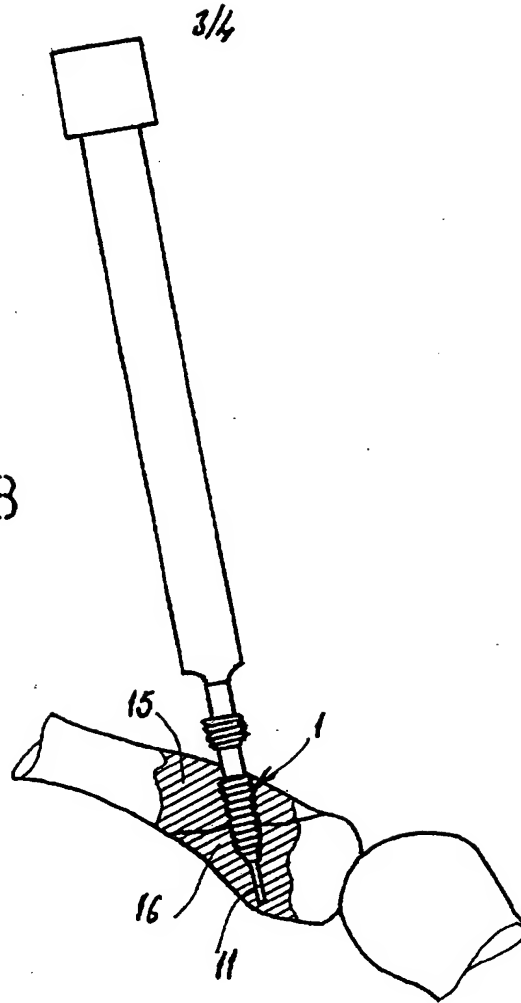
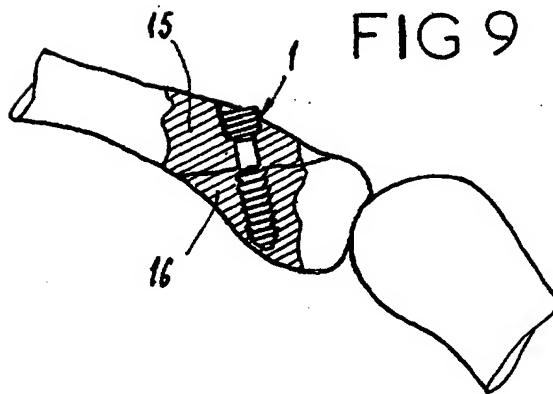


FIG 9



BEST AVAILABLE COPY

4/4

FIG 10

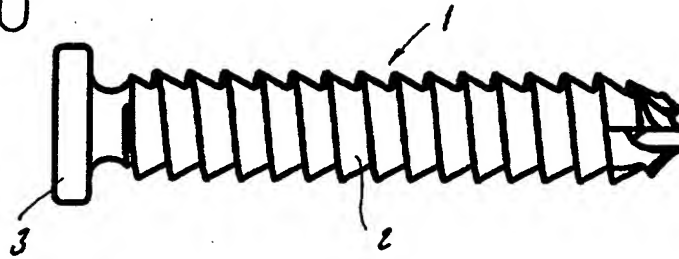


FIG 11

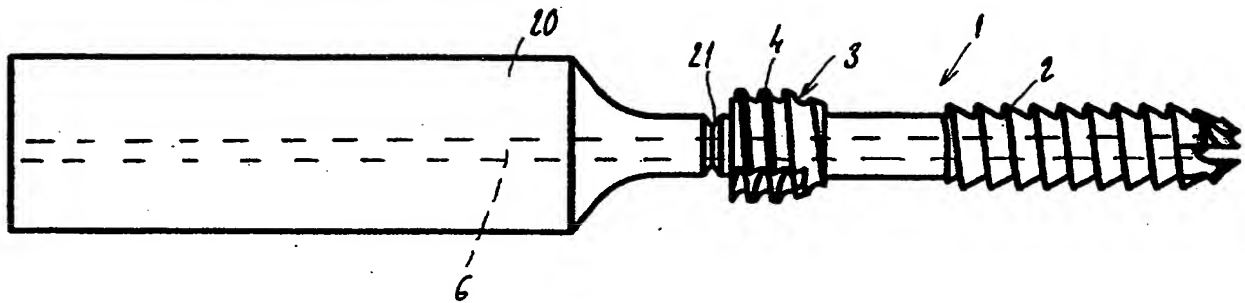
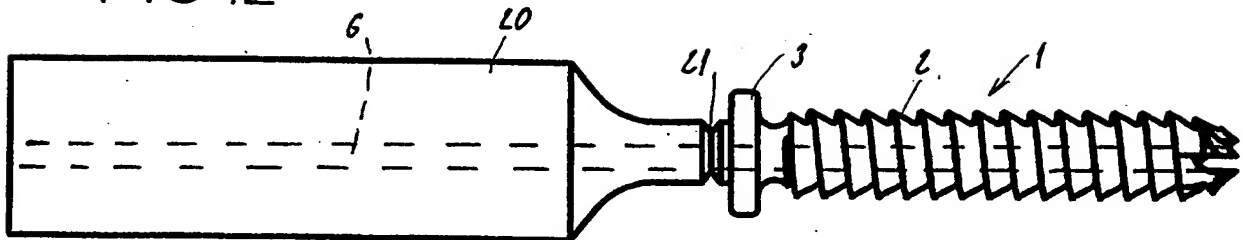


FIG 12



BEST AVAILABLE COPY